

# 中学校におけるパソコンを利用した体操指導の試み

山本博男・川口 勝<sup>\*1</sup>・川越真里<sup>\*2</sup>

## A Case Study of CAI to Taisoh, i.e., Training & Conditioning Class in Junior High School

Hiroh YAMAMOTO, Masaru KAWAGUCHI<sup>\*1</sup> and Mari KAWAGOSHI<sup>\*2</sup>

### はじめに

文部省の「体力診断テスト」などの結果から考えると、近年、子ども達の体力が劣ってきていると言わざるをえない。この原因として、さまざまな理由が考えられるが、一つには、からだを動かして遊ばなくなったことが挙げられるのではないだろうか。塾や習い事で遊ぶ時間そのものが少なくなったこともあるが、テレビゲームなど運動を伴わない遊びが流行してきている影響も考えられる。

学校現場においては、体力の向上をねらいとした、「体操」の領域が小学校から高等学校において、取り込まれている。小学校では5、6年生に、中学校では必須単元として、高等学校では選択単元として、採択されており、発達段階によって違いはあるが、おおむね体の調子を整えたり、自ら体力を高めることを重視している。<sup>2)3)8)12)</sup>また近年では、情報化社会のあおりを受けて、学校現場でも盛んにパソコンが使われ出した。<sup>1)9)</sup>また、学校だけではなく一般家庭にまでパソコンは普及し、子ども達も気軽にパソコンに触れるようになった。学校教育では、CAI(Computer Assisted Instruction)として、算数(数学)や、理科、社会などで利用されている。このCAIの導入の利点といえば、自分が知りたいものを自分で見ることができることや、要求に応じて何度も繰り返し見ることができることなどにある。体育科においても、テ

ビを利用して模範演技などをビデオ視聴してきたが、パソコンとなると、周辺機材の多さや操作の複雑さから、あまり利用されていなかった。<sup>6)7)</sup>

しかし、パソコンも今やノート型が普及し、どこでも持ち出せるようになってきた。よって、体育館や運動場でも気軽にパソコンが使えるようになった。<sup>16)</sup>パソコンは教科書のようなテキストとは違い、音楽や動画を取り込むことができるため、子ども達も楽しんで利用することができると考えられる。そこで、子ども達に敬遠されがちな体操の授業を、パソコンを用いて展開していくことによって、子ども達の体操・体力・自分の体などに対する、興味・関心が高まるのではないかと考えた。<sup>4)5)10)11)13)14)15)17)</sup>

したがって、本研究の目的は、中学校における「体操」の授業において、自作のパソコンソフトを利用して指導することが、生徒の「体操」に関する興味・関心にどのように影響を及ぼすかを探ることである。

### 方 法

#### I 教材ソフトの開発

##### 1. 教材ソフトに用いる教材の検討

「体操」は、体力を高めることを大きなねらいとしているが、「トレーニング」は子ども達にとって必ずしも良いイメージではないと考えた。そこで、楽しく、かつ体力を高められる運

動例をソフトの中に取り入れることにした。また、生徒にさまざまな運動の選択肢を与えるために、いろいろなジャンルを設けた。例えば、ひとりで動くもの、ふたりで動くもの、グループで動くものや、体だけで動いたり、ボールや棒などといった道具を用いるものを取り入れた。

さらに、いろいろある体力の概念から、中学校の学習指導要領に定められている体操の内容を基にして、「調整力」「筋力」「柔軟性」「持久力」の4種類を選んだ。そして、体力や体力トレーニングについての知識も取り込んだ。これは、ある程度の知識を持っていた方が、意図や意義を踏まえて、目的を持って運動をすることができるのではないだろうかと考えたからである。

## 2. 教材ソフトの作成

Windows95上(FMV-DESK POWER SE)で、「マルチメディアメーカー」(アスキー社)を用いて、指導用ソフト『Let's Make Your Body! ~楽しく動いてからだをつくろう!~』を作成した。その際、生徒が使いやすいようにマウスひとつによる簡単操作を考慮して作成した。ソフトの構成を図1に示す。

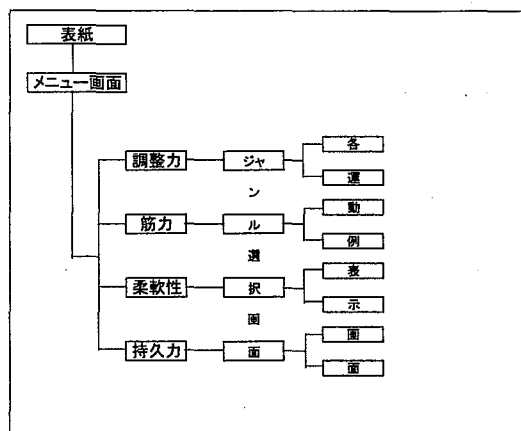


図1 ソフト構成図

運動例は、マルチメディアメーカー内で絵を描き示した。絵の横に動き方の説明や、動く際の留意点などを記した。絵と文による運動の提示のため、動画に比べて理解に時間がかかると

予想されるが、絵と文のヒントをもとに、考えてから運動するというのを考慮した結果である。

体力やトレーニングに関する知識については、「調整力」「筋力」「柔軟性」「持久力」についてそれぞれ示した。それぞれの体力の概要と、その体力を高めたときのスポーツにおける利点、さらに日常生活における利点を記した。

ソフトの流れは次の通りである。まず、4項目の体力を選択するメニュー画面が出てくる。この画面において、自分が選択したい体力の文字をクリックする。次の画面では、選択した体力についての説明が出てくる。次の画面では、運動の方法（「ひとりで」「ボールを使って」など）を選択する。この画面において、自分の行いたい運動の絵をクリックすると運動例が出てくる。

このように、自分の興味にしたがって、どんどんクリックして進んでいく。また、全ページに「メニュー」ボタンを設置した。これにより、どの場面からも最初の画面に戻ることができる。選択した運動が自分に適していなかったり、興味がない時にはこの「メニュー」ボタンをクリックすればよい。「メニュー」ボタンのほかに、「進む」「戻る」「終了」のボタンも設置した。「戻る」ボタンは、選択後に再び、運動を選択する画面に戻る時に用いる。

さらに、楽しくコンピューターを利用できるように、スタート時にオープニングミュージックが鳴ったり、ボタンをクリックする際に効果音が鳴ったりするようにした。

## II 開発したソフトを使用しての授業実践

### 1. 授業対象

作成したソフトを使用しての授業は、金沢市立高尾台中学校2年、男子41人（5組20人・6組21人）を対象として行った。

### 2. 実践期間

平成10年11月12日（木）から、11月20日（金）

のうちの、体育の時間4時間を用いて行った。

### 3. 実践場所

金沢市立高尾台中学校体育館にて、授業実践を行った。

### 4. 授業内容と方法

1週間に2時間、計4時間の授業を行った。授業は、作成したソフトを用いて生徒が主体的に行う授業であった。毎回生徒は、授業後に学習カードを記入した。4回の具体的な授業内容を次に示す。

#### 【1回目（11月12日木曜日）】

集合、挨拶の後、学校で6月に実施した体力テストのデータを生徒に配布した。次に「事前アンケート」を記入させた。現段階での、「体操」や「体力」についての興味などを聞いた。それから、黒板を用いて体力についての説明も行った。ここでは、ひとりの生徒に代表になってもらい試してもらった。説明の後、3グループ（1グループ13～14人）に分かれ、パソコンを用いて運動を行った。最後に学習カードを記入し、生徒自身が自己評価を行った。

#### 【2回目（11月13日金曜日）】

集合、挨拶の後、準備運動を全員で行った。そのあと、全員でパソコンを用いて運動を行った。パソコンの使い方に慣れることも兼ねて、説明を付けながら「調整力」の運動を行った。生徒たちは考えながら一生懸命動いていた。その後、3グループに分かれパソコンを用いて運動を行った。最後に学習カードの記入を行った。

#### 【3回目（11月19日木曜日）】

集合、挨拶の後、持久性の運動と寒さのためのウォーミングアップを兼ねた運動をねらいとし、全員で鬼ごっこを行った。鬼を2人から3人へと増やし、できるだけたくさん動くようにした。鬼ごっこの後、パソコンを用いて全員で

運動を行った。鬼ごっこに引き続き、持久性の運動を取り入れた。その後、グループに分かれてパソコンを用いた運動を行った。最後に学習カードを記入した。

#### 【4回目（11月20日金曜日）】

集合、挨拶の後、パソコンを用いずに全員による運動を行った。前回に引き続き、持久性の運動とウォーミングアップを兼ねた運動を行った。笛が鳴った回数と同じ人数で集まり、グループを作る運動である。笛と笛の間はランニングをしている。その後、グループに分かれ、パソコンを用いて運動を行った。最後に学習カードの記入を行った。今回は最終回だったので、学習カードに加えて、事後アンケートも行った。

### III アンケート調査の実施

「事前アンケート」「学習カード」「事後アンケート」の3種類のアンケートを行った。

「体操」事前アンケート		組 番 氏名
1) からだを動かすことは好きですか？	好き    どちらでもない    嫌い	
2) 体育は好きですか？	好き    どちらでもない    嫌い	
3) 「体操」について興味はありますか？	ある    あまりない    ない	
「体操」についてどんなイメージを持っていますか？自由に書いて下さい。		
4) 体育の中では何の種目が好きですか？（いくつでも○をつけて下さい。）		
体操・器械運動・陸上競技・水泳・バスケットボール・バレーボール・サッカー ハンドボール・テニス・卓球・バドミントン・ソフトボール・柔道・剣道・ダンス		
5) 「体力」について興味はありますか？	ある    あまりない    ない	
「体力」についてどのようなイメージを持っていますか？自由に書いて下さい。		
6) 自分の体力について、一番自信のあるものは何だと思えますか？		
例) 力強いところ（筋力）    長距離を走ることが得意（持久力） など。		
7) 自分の体力について足りないものは何だと思えますか？		
8) パソコンを使ったことはありますか？    ある    ない		
9) パソコンに興味はありますか？    ある    少しだけある    ない		
パソコンについてどんなイメージを持っていますか？自由に書いて下さい。		

図2 「体操」授業における事前アンケート用紙

「事前アンケート」は、実践を始める前の、生徒の実態を知るために行った。図2に「事前アンケート」を示す。

「学習カード」は、計4回の実践において、毎回授業後に行った。図3に示すように、内容は毎回同じである。体操は、体力の向上を直接のねらいとして作られた運動である。したがって、体操では、体力を高めるための運動の意味や価値について理解を深めるとともに、どのよ

学習カード	組 番 氏 名				
	大変よくできた	よくできた	できた	あまりできなかった	全然できなかった
1) 安全(場所・用具など)についての配慮ができましたか?	5	4	3	2	1
2) 友達と協力して運動することができましたか?	5	4	3	2	1
3) 楽しんで運動することができましたか?	5	4	3	2	1
4) 体力トレーニングの意義について理解できましたか?	5	4	3	2	1
5) どの種類の体力の運動を行いましたか? (いくつでもかまいません。理由もつけて下さい) 調度力・筋力・柔軟性・持久力					
6) 5で選択した体力について、特性を理解することができましたか?	5	4	3	2	1
7) 選択した運動を積極的に実践することができましたか?	5	4	3	2	1
8) パソコンを上手に活用することはできましたか?	5	4	3	2	1
9) 自分のオリジナルな運動を考えることはできましたか? ⇒できた人は体力の調度(持久力など)を書いて、考えた運動を書いてみて下さい。絵や文字を組み合わせて書いてみて下さい。友達と一緒に考えた運動でもOKです。	5	4	3	2	1
10) これからも体力作りを続けたいですか?	是非続けてみたい	続けてもいい	嫌だ		
11) その他に質問・意見・感想などがあれば自由に書いてみて下さい。					

図3 「体操」授業における学習カード

うな運動をどのように実践すればよいかを、ねらいに応じて生活の中で工夫し、実施できる能力を高める態度の育成が大切である。また、互いに協力して、計画的に運動ができるようにする、というねらいもある。これらのことをふまえて学習カードの内容を厳選し、生徒の学習への取り組み方、体操に関する意識などを把握するために行った。

「事後アンケート」は、4回の実践終了後に行った。「事前アンケート」や「学習カード」

と異なり、『なぜそう思ったのか』という項目を回答欄に設けた。これは、生徒の実践後の生徒の「体操」や「体力」などに対する変化など

「体操」事後アンケート		No1
組 番 氏 名		
これまでパソコンを用いた体操の授業を行ってきました。動いてみてどうでしたか? 楽しかったことや、難しかったこと、新しく発見できたことなどいろいろあったと思います。これは、4回の授業を終えてのアンケートです。今自分が思っていることをそのまま書いて下さい。理由を書く欄がたくさんありますが、書き忘れることのないよう注意して書いて下さい。よろしくお願いします。		
1) からだを動かすことは好きですか?	好き	どちらでもない 嫌い
2) 「体操」についての興味はどのようになりましたか?	大変高くなった 高くなった 変わらない 低くなった 大変低くなった	
⇒「大変高くなった」「高くなった」と答えた人は、次から理由を選んで下さい。		
① パソコンを使って運動をしたから。		
② 友達と協力して運動をしたから。		
③ 先生によるヒントをもとに運動をしたから。		
④ その他( )		
⇒「変わらない」と答えた人はどうでしたか? 理由を書いて下さい。		
⇒「低くなった」「大変低くなった」と答えた人は、次から理由を選んで下さい。		
① パソコンによる説明が分かりにくかったから。		
② 友達と協力して運動することができなかったから。		
③ 先生によるヒントが分かりにくかったから。		
④ その他( )		
3) 「体力」についての興味はどのようになりましたか?	大変高くなった 高くなった 変わらない 低くなった 大変低くなった	
⇒「大変高くなった」「高くなった」と答えた人は、次から理由を選んで下さい。		
① パソコンによる説明が分かりやすかったから。		
② 友達と相談をしたから。		
③ 先生による説明が分かりやすかったから。		
④ その他( )		
⇒「変わらない」と答えた人はどうでしたか? 理由を書いて下さい。		
⇒「低くなった」「大変低くなった」と答えた人は、次から理由を選んで下さい。		
① パソコンによる説明が分かりにくかったから。		
② 友達と協力して運動することができなかったから。		
③ 先生によるヒントが分かりにくかったから。		
④ その他( )		

図4-1 「体操」授業における事後アンケートNo.1

を見るために行った。

評価方法としては、基本的には「大変よくできた」「よくできた」「できた」「できなかった」「全然できなかった」の5段階と、「好き」「どちらでもない」「嫌い」の3段階がある。さらに5段階では、「大変高くなった」「高くなった」「変わらない」「低くなった」「大変低くなった」がある。全てにおいて、生徒の自己評価で行った。事後アンケートを、図4-1から図4-3に示す。

## 結 果

### I 生徒の実態について

生徒の実態を把握するために事前アンケートの結果は次の通りである。

No2

4) 「体力トレーニングの意義」について理解できましたか？  
 大変よくできた よくできた できた あまりできなかった 全然できなかった  
 ⇒ 「大変よくできた」「よくできた」「できた」と答えた人は、理由を選んで下さい  
 ① パソコンによる説明が分かりやすかったから。  
 ② 友達と相談をしたから。  
 ③ 先生による説明が分かりやすかったから。  
 ④ その他( )

⇒ 「あまりできなかった」「全然できなかった」と答えた人は理由を選んで下さい  
 ① パソコンによる説明が分かりにくかったから。  
 ② 友達とうまく相談することができなかったから。  
 ③ 先生によるヒントが分かりにくかったから。  
 ④ その他( )

5) 積極的に運動をすることができましたか？  
 大変よくできた よくできた できた あまりできなかった 全然できなかった  
 ⇒ 「大変よくできた」「よくできた」「できた」と答えた人は、理由を選んで下さい  
 ① パソコンを使って運動をしたから。  
 ② 友達と協力して運動をしたから。  
 ③ 先生によるヒントをもとに運動をしたから。  
 ④ その他( )

⇒ 「あまりできなかった」「全然できなかった」と答えた人は理由を選んで下さい  
 ① パソコンによる説明が分かりにくかったから。  
 ② 友達と協力して運動することができなかったから。  
 ③ 先生によるヒントが分かりにくかったから。  
 ④ その他( )

6) 自分のオリジナルな運動を考えることができましたか？  
 大変よくできた よくできた できた あまりできなかった 全然できなかった  
 ⇒ 「大変よくできた」「よくできた」「できた」と答えた人は、理由を選んで下さい  
 ① パソコンによる説明が分かりやすかったから。  
 ② 友達と相談をしたから。  
 ③ 先生による説明が分かりやすかったから。  
 ④ その他( )

⇒ 「あまりできなかった」「全然できなかった」と答えた人は理由を選んで下さい  
 ① パソコンによる説明が分かりにくかったから。  
 ② 友達とうまく相談することができなかったから。  
 ③ 先生によるヒントが分かりにくかったから。  
 ④ その他( )

図4-2 「体操」授業における事後アンケートNo.2

1) の「からだを動かすことは好きですか」では、「好き」が59%、「どちらでもない」が39%、「嫌い」が2%であった。6割近くの生徒が「からだを動かすことが好きだ」と答えた。

2) の「体育は好きですか」では、「好き」が78%、「どちらでもない」が17%、「嫌い」が17%であった。8割近くの生徒が「体育が好きだ」と答えた。

3) の「体操について興味はありますか」では、「ある」が24%、「あまりない」が64%、「ない」が12%であった。‘体操に興味がある’と答えた生徒は全体の約4分の1であった。

4) の「体育の中ではどの種目が好きですか」では、複数回答可とした。割合は全体における割合とした。体操…7%、器械運動…10%、陸上競技…24%、水泳…17%、バスケットボール…59%、バレーボール…37%、サッカー…51%、ハンドボール…22%、テニス…20%、卓球…54

No3

7) 「パソコン」についての興味は、どのようになりましたか？  
 大変高くなった 高くなった 変わらない 低くなった 大変低くなった  
 ⇒ 「大変高くなった」「高くなった」と答えた人は、次から理由を選んで下さい。  
 ① 簡単に使うことができたから。  
 ② 説明(内容)が分かりやすかったから。  
 ③ その他( )

⇒ 「変わらない」と答えた人はどうしてだと思いますか？理由を書いて下さい。  
 ⇒ 「低くなった」「大変低くなった」と答えた人は、次から理由を選んで下さい。  
 ① 使いにくかったから。  
 ② 説明(内容)が分かりにくかったから。  
 ③ その他( )

8) パソコンを上手に活用することはできましたか？  
 大変よくできた よくできた できた あまりできなかった 全然できなかった  
 ⇒ 「大変よくできた」「よくできた」「できた」と答えた人は、理由を選んで下さい  
 ① 説明(内容)が分かりやすかったから。  
 ② 友達と協力(相談)して使うことができたから。  
 ③ 先生のヒントが分かりやすかったから。  
 ⇒ 「あまりできなかった」「全然できなかった」と答えた人は理由を選んで下さい  
 ① 説明(内容)が分かりにくかったから。  
 ② 友達とあまり協力(相談)することができなかったから。  
 ③ 先生のヒントが分かりにくかったから。

9) これからも体力作りを続けたいですか？  
 是非続けてみたい 続けてもいい 嫌だ  
 ⇒ それぞれ選んだ理由を自由に書いて下さい。

10) 最後に感想や意見、新しい提案など、なんでも自由に書いて下さい。

図4-3 「体操」授業における事後アンケートNo.3

%, バドミントン…15%, ソフトボール…63%, 柔道…2%, 剣道…7%, ダンス…5%であった。

5) の「体力について興味はありますか」では、「ある」が37%、「あまりない」が53%、「ない」が10%であった。‘体力に興味がある’と答えた生徒は全体の4割弱であった。

6) の「自分の体力について、一番自信のあるものは何だと思いますか」では、複数回答可とした。割合は全体に対する割合とした。筋力…15%、持久力…24%、柔軟性…7%、調整力…2%、瞬発力…22%、わからない…10%、ない…27%であった。

7) の「自分の体力について足りないものは何だと思いますか」では、複数回答可とした。筋力…22%、持久力…29%、柔軟性…17%、調整力…10%、瞬発力…5%、全部…10%、わからない…5%、ない…5%であった。

8)の「パソコンを使ったことはありますか」では、「ある」が83%、「ない」が17%であった。

9)の「パソコンに興味はありますか」では、「ある」が68%、「少しだけある」が17%、「ない」が15%であった。「ある」及び「少しだけある」が全体の8割以上であった。

## II 学習カードによる自己評価について

毎回、授業後に学習カードにおいて生徒自身が自己評価を行った。「大変よくできた」「よくできた」「できた」を『できた』、「あまりできなかった」「できなかった」を『できなかった』として結果を見た。

1)の「安全についての配慮ができましたか」において、1回目は『できた』が98%、『できなかった』が2%、2回目は『できた』が90%、『できなかった』が10%、3回目は『できた』が100%、『できなかった』が0%、4回目は『できた』が92%、『できなかった』が8%であった。

2)の「友達と協力して運動ができましたか」において、1回目は『できた』が93%、『できなかった』が7%、2回目は『できた』が97%、『できなかった』が3%、3回目は『できた』が97%、『できなかった』が3%、4回目は『できた』が95%、『できなかった』が5%であった。

3)の「楽しんで運動をすることができましたか」において、1回目は『できた』が98%、『できなかった』が2%、2回目は『できた』が97%、『できなかった』が3%、3回目は『できた』が100%、『できなかった』が0%、4回目は『できた』が95%、『できなかった』が5%であった。全ての授業において、95%以上の生徒が「楽しんで運動することができた」と答えた。

4)の「体力トレーニングの意義について理解できましたか」において、1回目は『できた』が85%、『できなかった』が15%、2回目は『で

きた』が85%、『できなかった』が15%、3回目は『できた』が89%、『できなかった』が11%、4回目は『できた』が85%、『できなかった』が15%であった。全ての授業において、85%以上の生徒が「体力トレーニングの意義を理解できた」と答えた。

4)の「どの種類の運動を行いましたか」においては、複数回答可とし、割合は各項目において全体に対する割合を示した。1回目は、調整力が41%、筋力が51%、柔軟性が32%、持久力が15%であった。2回目は、調整力が72%、筋力が26%、柔軟性が18%、持久力が13%、瞬発力が8%であった。3回目は、調整力が53%、筋力が26%、柔軟性が3%、持久力が63%であった。4回目は、調整力が51%、筋力が33%、柔軟性が10%、持久力が38%、瞬発力が8%であった。

5)の「自分の選択した体力についての特性を理解できましたか」において、1回目は『できた』が88%、『できなかった』が12%、2回目は『できた』が82%、『できなかった』が18%、3回目は『できた』が89%、『できなかった』が11%、4回目は『できた』が90%、『できなかった』が10%であった。全ての授業において、8~9割の生徒が「体力の特性を理解できた」と答えた。

6)の「自分の選択した運動を積極的に実践することができましたか」において、1回目は『できた』が96%、『できなかった』が4%、2回目は『できた』が92%、『できなかった』が8%、3回目は『できた』が95%、『できなかった』が5%、4回目は『できた』が100%、『できなかった』が0%であった。全ての授業において、9割以上の生徒が「積極的に運動することができた」と答えた。

7)の「パソコンを上手に活用することはできましたか」において、1回目は『できた』が78%、『できなかった』が22%、2回目は『できた』が71%、『できなかった』が29%、3回目は『できた』が84%、『できなかった』が16

%, 4 回目は『できた』が75%, 『できなかった』が25%であった。全ての授業において, 7~8 割の人が「パソコンを上手に使うことができた」と答えた。

9) の「自分のオリジナルな運動を考えることはできましたか」において, 1 回目は『できた』が24%, 『できなかった』が76%, 2 回目は『できた』が64%, 『できなかった』が36%, 3 回目は『できた』が56%, 『できなかった』が44%, 4 回目は『できた』が67%, 『できなかった』が33%であった。

8) のこれからも体力作りを続けたいですか」において, 1 回目は「是非続けてみたい」が56%, 「続けてもいい」が39%, 「嫌だ」が5%であった。2 回目は「是非続けてみたい」が66%, 「続けてもいい」が31%, 「嫌だ」が3%であった。3 回目は「是非続けてみたい」が66%, 「続けてもいい」が34%, 「嫌だ」が0%であった。4 回目は「是非続けみたい」が66%, 「続けてもいい」が31%, 「嫌だ」が3%であった。

### Ⅲ 学習後の変化について

4 回の授業を終えた後に, 学習後の生徒の体操や体力などについての意識の変化を見るために, 事後アンケートを実施した。

結果をまとめる際に, 「大変高くなった」「高くなった」を『高くなった』とし, 「変わらない」を『変わらない』とし, 「低くなった」「大変低くなった」を『低くなった』とした。さらに, 「大変よくできた」「よくできた」「できた」を『できた』とし, 「あまりできなかった」「全然できなかった」を『できなかった』として処理した部分もある。

1) の「からだを動かすことは好きですか」では, 「好き」が84%, 「どちらでもない」が13%, 「嫌い」が3%であった。

2) の「体操についての興味はどのようになりましたか」では, 「大変高くなった」が13%, 「高くなった」が77%, 「変わらない」が10%,

「低くなった」「大変低くなった」は共に0%であった。さらに, 『高くなった』は全体の90%であった。理由としては, 「パソコンを使って運動をしたから」が26%, 「友達と協力して運動したから」が48%, 「先生によるヒントをもとに運動をしたから」が12%, 「その他」が14%であった。「その他」の理由としては, 「楽しく運動ができたから」「おもしろかったから」があった。

3) の「体力についての興味はどのようになりましたか」では, 「大変高くなった」が25%, 「高くなった」が64%, 「変わらない」が8%, 「低くなった」が3%, 「大変低くなった」が0%であった。さらに, 『高くなった』は全体の89%であった。理由としては, 「パソコンによる説明が分かりやすかったから」が41%, 「友達と相談をしたから」が29%, 「先生による説明が分かりやすかったから」が20%, 「その他」が10%であった。「その他」の理由としては, 「自分の体力に興味があるから」「体力があまりなかったから」「体力には筋力や持久力などいろいろなものがあるとわかったから」があった。

『変わらない』は全体の8%であった。理由としては, 「前から興味があったから」「興味がなから」があった。『低くなった』は全体の3%であった。理由としては, 「パソコンによる説明が分かりにくかったから」があった。

4) の「体力トレーニングの意義について理解できましたか」では, 「大変よくできた」が20%, 「よくできた」が28%, 「できた」が47%, 「あまりできなかった」が5%, 「全然できなかった」が0%であった。さらに, 『できた』は全体の95%であった。理由としては, 「パソコンによる説明が分かりやすかったから」が51%, 「友達と相談をしたから」が20%, 「先生による説明が分かりやすかったから」が27%, 「その他」が2%であった。「その他」の理由としては, 「楽しかったから」があった。

『できなかった』は全体の5%であった。理由としては, 「パソコンによる説明がわかりにく

かったから」があった。

5) の「積極的に運動をすることができましたか」では、「大変よくできた」が44%、「よくできた」が33%、「できた」が23%、「あまりできなかった」「全然できなかった」は共に0%であった。さらに『できた』は全体の100%であった。理由としては、「パソコンを使って運動をしたから」が18%、「友達と協力して運動したから」が66%、「先生によるヒントをもとに運動をしたから」が12%、「その他」が4%であった。「その他」の理由としては、「運動がおもしろかったから」「楽しかったから」があった。

6) の「自分のオリジナルな運動を考えることができましたか」では、「大変よくできた」が15%、「よくできた」が25%、「できた」が27%、「あまりできなかった」が23%、「全然できなかった」が10%であった。さらに、『できた』は全体の67%であった。理由としては、「パソコンによる説明が分かりやすかったから」が10%、「友達と相談をしたから」が70%、「先生による説明が分かりやすかったから」が10%、「その他」が10%であった。「その他」の理由としては、「楽しいことをたくさんしたから」「おもしろいから」があった。『できなかった』は全体の33%であった。理由としては、「パソコンによる説明が分かりにくかったから」が7%、「友達とうまく相談をすることができなかったから」が43%、「先生によるヒントが分かりにくかったから」が14%、「その他」が36%であった。「その他」の理由としては、「全然思いつかなかったから」「考えることができなかったから」があった。

7) の「パソコンについての興味はどのようになりましたか」では、「大変高くなった」が22%、「高くなった」が57%、「変わらない」が18%、「低くなった」が3%、「大変低くなった」が0%であった。さらに、『高くなった』は全体の79%であった。理由としては、「簡単に使うことができたから」が64%、「説明(内

容) が分かりやすかったから」が25%、「その他」が11%であった。「その他」の理由としては、「おもしろかったから」「自分で何でも作れたから」「パソコンの便利さを実感したから」「役立ちそうだから」があった。『変わらない』は全体の18%であった。理由としては、「パソコンを持っているから」「元から興味があったから」「あまり使わなかったから」「家でパソコンをやっているから」「パソコンは簡単だから」「かなり前からパソコンを使っているから」があった。『低くなった』は全体の3%であった。理由としては、「説明(内容) 分かりにくかったから」があった。

3) の「パソコンを上手に活用することはできましたか」では、「大変よくできた」が28%、「よくできた」が34%、「できた」が18%、「あまりできなかった」が20%、「全然できなかった」が0%であった。さらに、『できた』は全体の80%であった。理由としては、「説明(内容) が分かりやすかったから」が46%、「友達と協力(相談) して使うことができたから」が32%、「先生のヒントが分かりやすかったから」が22%であった。『できなかった』は全体の20%であった。理由としては、「説明(内容) が分かりにくかったから」が13%、「友達とあまり協力(相談) することができなかった」が37%、「先生のヒントが分かりにくかったから」が37%、「その他」が13%であった。「その他」の理由としては、「パソコンを使わなかった」があった。

9) の「これからも体力作りを続けたいですか」では、「是非続けてみたい」が70%、「続けてもいい」が25%、「嫌だ」が5%であった。

## 考 察

### I 「体操」に関する意識の変化について

「事前アンケート」「学習カード」「事後アンケート」の結果より、「体操」についての意識の変化について考察する。



## 1. 「体育」「体操」に関する実態及び意識の変化について

事前アンケートの1)、事後アンケートの1)で、「からだを動かすことは好きか」を質問したところ、それぞれ59%、84%であった。4回の授業でよく動いたためか、25%も増加した。さらに、2)で、「体育が好きである」と8割近くの生徒が答えた。これらのことから、このクラスは全体的に体育、運動が好きな生徒が多いことが伺える。

また、4)で、「体育の中で何の種目が好きか」と質問したところ、ソフトボール・バスケットボール・卓球・サッカーが好きであると、それぞれ半数以上の生徒が答えた。球技を中心に人気が高いことが伺えるが、体操は7%と低い値を示した。さらに3)で、「体操について興味はあるか」と質問したところ、「興味がある」と答えた生徒は全体の4分の1であった。これらのことから、体育は好きであるが体操にはあまり興味がないことが分かる。また、このクラスを受け持っている体育教師は、「体操の授業というものは今までほとんどやったことがない」と話していた。興味がある、ないの前に、体操そのものを知らないのではないかと考えられる。また、アンケートより「体操」を“体操競技”と間違えて捉えている生徒も伺えた。事後アンケートの2)で、体操についての興味の変化を質問したところ9割の生徒が‘高くなった’と答えた。理由としては、「友達と協力して運動することができたから」(48%)、「パソコンを使って運動をしたから」(26%)であった。このことから、友達と協力して運動することにより体操に関する興味が高くなったと推測される。

## 2. 「体力」に関する意識の変化について

事前アンケートの5)で、「体力について興味がある」と答えた生徒は、4割弱であった。一方、事後アンケートの3)で、「体力についての興味が高くなった」と答えた生徒は、9割

近くになった。また、高くなった理由で最も多かった答えが、「パソコンの説明が分かりやすかったから」(41%)であった。このことから、パソコンを使うことが、今まで体力についてそれほど興味のなかった生徒たちに、興味を与えるきっかけとなったと推測される。

事前アンケートの6)7)で、自分の体力について、自信のあるもの、ないものを質問したところ、それぞれ10%、5%の生徒を除き、答えることができた。体力についての興味はそれほどなくても、自己分析はできていることが伺える。回答する前に、配布した自分の体力テストの結果がヒントとなって、答えるきっかけになったとも考えられる。

学習カードの4)及び事後アンケートの4)で、「体力トレーニングの意義を理解できたか」を質問したところ、全てにおいて8~9割の生徒が‘できた’と答えた。‘できた’といっても、個人差はあると思われるが、毎回体力トレーニングの意義を理解しながら運動を行っていたと推測できる。また理由では、「パソコンによる説明が分かりやすかったから」(51%)が最も多かった。次いで、「先生によるヒントが分かりやすかったから」(27%)であった。パソコンの説明によって理解できたのは、知りたいときに情報を収集できたためであると推測される。

学習カードの5)「どの種類の運動を行ったか」を質問したところ、調整力が高い割合を示した。1回目は4割であったが、2回目以降は7割、5割、5割と半数以上の生徒が調整力の運動を行っていた。これは、今まで調整力についての知識がなかったために、目新しく選んだと考えられる。また、パソコンの内容についても、調整力の運動は楽しく考えながら運動できる内容であったことも選んだ理由であると推測される。

学習カードの6)で、「体力についての特性を理解できた」と答えた生徒は、全ての授業を通して8割以上であった。先に述べた「体力トレーニングの意義について理解できた」と同様

に、個人差はあるものの、特性を理解しながら運動ができた」と推測される。また、‘大変よくできた’と答えた生徒は、1, 2 回目の27%, 26%に比べ、3, 4 回目では44%, 41%と増加した。これより、回を重ねるごとに体力についての理解が深まったと推測される。

学習カードの9), 事後アンケートの6) で、‘自分のオリジナルな運動を考えられたか’を質問したところ、9) では、1 回目から順に24%, 64%, 56%, 67%と、2 回目以降は5~6 割の生徒が‘できた’と答えた。1 回目はオリジナルな運動を見つけるよりも、パソコンの運動を行うことに夢中だったのではないかと推測される。2 回目以降は、いろいろな道具を使ったり、友達と協力するといったことが行われ、新しい運動ができた」と推測される。また、‘大変よくできた’と答えた生徒は毎回増加していったことから、回を重ねるごとによく考えられるようになった、と推測される。6) においても7 割近くの生徒が‘できた’と答えており、理由としては‘友達と相談したから’(70%) が最も多かった。このことから、友達と協力、相談しながら運動しているうちに自然と新しい運動が生まれてきたと推測される。一方‘できなかった’と答えた生徒は3 割ほどいたが、その理由としては、‘友達とうまく相談することができなかった’(43%) が最も多かった。新しい運動を考えるには、友達との関わりが大きく影響していると推測される。

学習カードの10) 及び事後アンケートの9) で、‘これから体力づくりを続けたいか’を質問したところ、10) では全ての授業を通して5~6 割の生徒が‘是非続けたい’と答えた。さらに、‘続けてもいい’と答えた生徒は、全ての授業を通して約3 割であった。また9) でも、7 割の生徒が‘是非続けたい’と答えた。このことより、体力づくりに対する抵抗感はあまりないと推測される。

### 3. 「態度」に対する意識の変化について

学習における態度、授業への取り組み方について見てみる。

‘安全についての配慮ができたか’という質問では、全ての授業を通して9~10 割の生徒が‘できた’と答えた。授業では主に、グループに分かれて自由に運動していたが、個々人が安全に対する意識を常に持っていたと推測される。

‘友達と協力して運動ができたか’では、全ての授業を通して9 割以上の生徒が‘できた’と答えた。また、‘楽しんで運動ができたか’では、全ての授業を通して10 割近くの生徒が‘できた’と答えた。これらから、友達と協力することによって楽しんで運動できたと推測される。さらに、‘積極的に運動できたか’では、全ての授業を通して9~10 割の生徒が‘できた’と答えた。事後アンケートにおいては、‘積極的に運動できた’と答えた生徒は100%であった。理由としては、‘友達と協力して運動したから’(66%) が最も多かった。これら3 つの結果は、独立して存在しているというよりも、お互いに関連し合って存在していると推測される。

## II 「パソコン」に関する意識の変化について

事前アンケートの‘パソコンを使ったことはあるか’の質問で、‘ある’と答えた生徒は8 割以上であった。これは、他教科においてパソコンを使った授業を行っているため、これほど高い値を示したと推測される。

事前アンケートにおける‘パソコンに興味はあるか’の質問では、‘ある’及び‘少しだけある’は全体の8 割以上を占めていた。一方、事後アンケートにおける‘パソコンについての興味はどうなったか’の質問では、8 割近くの生徒が‘高くなった’と答えた。理由としては、‘簡単に使えたから’(64%) が最も多く、次いで‘説明が分かりやすかったから’(25%) であった。簡単に使えたことにより、パソコンの存在が身近なものになったのではないかと推測される。

学習カードにおいての「パソコンを上手に活用できたか」の質問では、全ての授業を通して7～8割の生徒が「できた」と答えた。事後アンケートにおいても、8割の生徒が「できた」と答えた。理由としては、「説明が分かりやすかったから」(46%)が最も多く、次いで「友達と協力(相談)して使うことができたから」(32%)であった。説明が分かりやすかったことが一番の理由のように見られるが、それだけではなく、友達と一緒に使えたことの方も大きな理由であることが伺える。

### III まとめ

パソコンを用いて、「体操」の授業を行った。これまで、「体操」の授業をほとんど受けたことのない生徒たちにとっては、新鮮でもあり、とまどいでもあったと思う。

まず、パソコンについて見ると、体育でパソコンを使うことは初めての経験であると言っていたが、他教科で使っているためか、パソコンに対する抵抗感は見られなかった。パソコンを用いることにより、自分のペースで、自分の好きな運動を行えたことで、生徒の主体性・積極性が発揮できたと推測される。また、体力やトレーニングに関する知識面についても、知りたいときにパソコンで簡単に知ることができたことで、知識を知りたいという興味が高まったと推測される。

楽しんで運動することや、積極的に運動することは、かなり高い割合でできていた。これは、パソコンによる興味づけにより、運動に対するモチベーションを高めることができたことも推測される。しかし、それとほぼ平行して、友達と一緒に運動をすることができたと考えられる。積極的に動くにしても、新しい運動を考えるにしても、友達との協力により成立したことが多々あると推測される。

この実践では、パソコンを使った「体操」の授業を試みたわけであるが、パソコンによって最初の動機づけができ、そこから生徒自身が、自

分であるいは友達と「体操」や「体力」「運動すること」に興味を示して、学習が展開されていたと推測される。

## 結 論

パソコンを用いて「体操」の授業を行うことにより、生徒の「体操」「体力」「運動すること」への興味が高くなったことが分かった。しかし、パソコンは一種の補助教材であり、運動をすることや、体力についての知識を知る、ということへの動機づけとなったと考えられる。パソコンは、運動することへのきっかけづくりとなったのではないだろうか。そこから、展開されていった授業は、生徒たち自身が自ら考えて、他人と協力したりしていったものである。

つまり、パソコンを使うことにより、「体操」を行うきっかけづくりができ、そこから生徒自身が学習を展開させていくことができることが分かったのである。

本研究を終えて、今後の課題として次のことが挙げられる。

①今回のソフトには、動画を取り入れなかった。そのため、絵と文章だけでは理解しにくい運動例もあり、生徒が思ったように動くことができない場面が見うけられた。よって、動画と絵を両方取り込む必要があると考えられる。

②指導が進むにつれて、パソコンをあまり利用しなくなってきたので、運動例をもっと増やし、さらに、新しい内容を随時取り組むなどの工夫が必要である。

③「体力」や「体力トレーニング」に関する知識について、説明するだけではなく、例えばクイズ形式を取り入れて、さらに知識を深めたいような工夫が必要であると考えられる。

④今回のソフトでは、運動を行うことを主体として作成したが、生徒自身が自分に合った運動をプログラミングできるようなソフトを作成すれば、新たな授業を展開できる可能性が見えてくると考えられる。

## 【参考文献】

- 1) 赤堀侃司「コースウェア様式ごとにみる効果的なコンピュータの利用①」教育と情報 4月号 pp. 34-35 1992
- 2) 太田昌秀「教材としての体操を再検討する」体育科教育11月号 pp. 18-21 1987
- 3) 加賀谷照彦「体づくりの期待-体力の理解を-」学校体育12月号 pp. 12-14 1998
- 4) 片岡暁夫「体育科の指導要領への提言-とくに『体操』と『体力』について-」学校体育 5月号 pp. 14-16 1998
- 5) 片岡暁夫「ゆれる体操領域-教育課程再編の動きから-」学校体育12月号 pp. 8-11 1998
- 6) 後藤忠彦「マルチメディアを教育にいかにかすか」教育と情報 1月号 pp. 14-19 1995
- 7) 品田龍吉「学校体育の経営とコンピュータ」体育科教育 9月号 pp. 17-19 1994
- 8) 新谷鈴子「体操の指導」道と書院1972
- 9) 鈴木一郎「自作学習ソフトの特徴とその現状」教育と情報 4月号 pp. 44-45 1996
- 10) 高橋健夫「運動技能と学習指導」体育科教育 11月号 pp. 15-18 1993
- 11) 高橋健夫「運動文化の中の体操」体育科教育 11月号 pp. 10-13 1987
- 12) 西順一・松本富子・三木四郎「体操領域の革新をめざして」学校体育12月号 pp. 16-24 1998
- 13) 野々宮徹「『体操』を問い直す」体育科教育 5月号 pp. 46-47 1985
- 14) 林恒明「体操をどう單元の中に位置づければ学習に効果を上げることができるか」体育科教育11月号 pp. 33-35 1987
- 15) 広瀬裕司「子どもが自分たちで体操づくりができるようになる指導は」体育科教育11月号 pp. 54-56 1987
- 16) 毛利靖・宮田康雄「自作ソフトで生徒一人ひとりの器械運動能力を高める」NEW 教育とコンピュータ11月号 pp. 57-61 1995
- 17) 吉田茂「子どもにも興味を持たせる指導の工夫」体育科教育11月号 pp. 40-41